

Mennyiségtan.

Kamatszámítás.

8. óra.

A kamat kiszámítása kulcsszámmal.

I. A házi feladat számonkérése.

1. *példa.* Mennyi 380 P-nek 6%-os kamata jún. 7-től nov. 5-ig?

$$n = 23 + 125 = 148$$

$$k = \frac{380 \cdot 148 \cdot 6}{36000} \sim 9.37 \text{ P}$$

Ki számította ki a kamatot egyszerűsítéssel?

2. *példa.* Valaki aug. 20-án 450 P-t kapott kölcsön 5%-ra. Hány pengővel egyenlítheti ki tartozását dec. 31-én?

$$n = 10 + 120 = 130$$

$$k = \frac{450 \cdot 130 \cdot 5}{36000} \sim 8.13 \text{ P}$$

Tartozását 458 P 13 f-rel egyenlítheti ki.

II. Célkitűzés.

Milyen eljárással határoztátok meg a kamatot? (Képlettel.) Hogyan számítjuk ki képlettel a kamatot? Mit alkalmaztatok a számítás könnyebbé tételére? (Egyszerűsítést.) Mikor lehet csak egyszerűsíteni? Ismerkedjünk meg most az egyszerűsítésnek egy érdekes módjával!

III. Az új anyag tárgyalása.

Határozzuk meg 560 P-nek 71 napi kamatát többféle kamatláb esetén!

$$2\text{-os kamat} = \frac{560 \cdot 71 \cdot 2}{36000} = \frac{560 \cdot 71}{18000}$$

$$3\text{-os kamat} = \frac{560 \cdot 71 \cdot 3}{36000} = \frac{560 \cdot 71}{12000}$$

$$4\text{-os kamat} = \frac{560 \cdot 71 \cdot 4}{36000} = \frac{560 \cdot 71}{9000}$$

$$6\text{-os kamat} = \frac{560 \cdot 71 \cdot 6}{36000} = \frac{560 \cdot 71}{6000}$$

$$9\text{-os kamat} = \frac{560 \cdot 71 \cdot 9}{36000} = \frac{560 \cdot 71}{4000}$$

$$12\text{-os kamat} = \frac{560 \cdot 71 \cdot 12}{36000} = \frac{560 \cdot 71}{3000}$$

Mit tartalmaz valamennyi egyszerűsített kifejezés szám-
lálója? (A tőkének és a napok számának szorzatát.) A nevezők
mindegyikében más-más számot látunk. Hogyan kaptuk eze-
ket a számokat? Mi van tehát a kifejezések nevezőjében?
(36000-nek a megfelelő kamatlábbal való hányadosa.) A ka-
matot tehát úgy számítjuk ki, hogy a tőkének és a napoknak
szorzatát elosztjuk egy a kamatlábra jellemző számmal. A tőké-
nek és a napoknak a szorzatát *kamatszám*nak, a kamatlábra
jellemző számot pedig *kulcsszám*nak nevezzük. Hogyan szá-
mítjuk ki tehát a kamatot? (A *kamatszámot osztjuk a kulcs-
számmal.*) Irjuk ezt fel!

$$k = \frac{\text{kamatszám}}{\text{kulcsszám}}$$

$$\begin{aligned} \text{kamatszám} &= t \cdot n \\ \text{kulcsszám} &= 36000 : p \end{aligned}$$

Számítsuk ki az előbbi kamatok értékét! Mit kell legelő-
ször meghatároznunk? (A kamatszámot.) Számítsuk ki! (39.760)
Mit kell a kamatszámmal csinálnunk? (El kell osztanunk a
kulcsszámmal.) Ez a csoport számítsa ki a 2%-os kamatot, ez
a 3%-os kamatot, ti határozzátok meg a 4%-os kamatot! Stb.
Az egyes csoportok mondják meg a kamatot, hogy valameny-
nyien odaírassátok a megfelelő sorba!

Mi az előnye a kamatszámítás e módjának? Lehet-e min-
dig alkalmazni? Mikor nem célszerű alkalmazni? (Ha a kulcs-
szám nem kerek szám.) 7%-nak van-e kulcsszáma? (Nincs.)
De van, csak hogy nem kerek szám és így nem célszerű alkal-
mazni, különben is nehéz volna megjegyezni. A feladatban sze-
replő kamatlábakon kívül melyiknek van még használható
kulcsszáma? Érdemes megjegyezni, hogy 4.5%-nak a kulcs-
száma 8000. Mennyi 3.6%-nak a kulcsszáma? (10.000.)

Könyvetek a kulcsszámok grafikonját is feltünteti. Ke-
ressétek meg! Mit ad meg a vízszintes tengely? Mit ad meg a
függőleges tengely? A kulcsszámok tengelyén 1 mm 200-at je-
lent. Olvassunk le néhány adatot a grafikonról! Mennyi 5%-nak
a kulcsszáma? 10%-nak? Stb. Milyen arányosság van a kamat-
láb és a kulcsszám között?

Hogyan számíthatjuk ki tehát a napi kamatot az előző
órákon tanult képleten kívül? (A kamatot megkapjuk, ha a
kamatszámot elosztjuk a kulcsszámmal.) Mi a kamatszám? Mi
a kulcsszám? Miért célszerű a kamatszámításnak ez a módja?
Csináljunk néhány példát!

IV. Alkalmazás.

1. Mennyi kamatot hoz 1038 P 4%-kal jan. 19-től aug. 4-ig?

$$n = 11 + 184 = 195$$

$$k = \frac{1038 \cdot 195}{9000}$$

$$\underline{k = 22.49 \text{ P}}$$

$$1038 \cdot 195$$

$$9342$$

$$5190$$

$$202410 : 9000$$

$$202.41 : 9 = 22.49$$

Számítsuk ki következtetéssel is a kamatot!

2. Valaki júl. 18-án ezzel a feltétellel kapott kölcsön 700 P-t 4.5%-ra, hogy dec. 31-én az esedékes kamaton kívül a tőkéből visszafizet 250 P-t, május 20-án pedig teljesen kiegyenlíti tartozását. — Mi a feladatunk?

$$a) n = 12 + 150 = 162$$

$$k = \frac{700 \cdot 162}{8000}$$

$$\underline{k \sim 14.18 \text{ P}}$$

$$113.400 : 8 = 14.175$$

Az illető dec. 31-én 14.18 P kamatot és 250 P tőketörlesztést fizet, együtt 264.18 P-t fizet.

$$b) n = 140$$

$$k = \frac{450 \cdot 140}{8000}$$

$$\underline{k \sim 7.88 \text{ P}}$$

$$450 \cdot 140$$

$$18000$$

$$63000 : 8000 = 7.875 \text{ P}$$

Tartozását máj. 20-án 457.88 P-vel egyenlíti ki.

3. Aug. 9-án 6%-ra kölcsönadtunk 315 P-t. Adósunk dec. 31-én, az addig esedékes kamatot beleszámítva, 100 P-t fizetett. Mennyivel tartozik még? — A példát mindenki önállóan számítsa ki!

Mennyi a dec. 31-ig járó kamat? (7.40 P.) Ki kapott más értéket? Keresd meg a hibát! — Mennyivel tartozik még az illető? (222.40 P-vel.)

V. Összefoglalás.

Hogyan számíthatjuk ki a kamatot napokra? Melyik a legegyszerűbb számítási mód? Mit jelent a kamatszám? Mi a kulcsszám? Mennyi 3%-nak a kulcsszáma? 4%-nak? 5%-nak? Stb.

Hogyan kapjuk a tőkének 1 napi kamatát? ($k=t$:kulcsszám.) A kulcsszám tehát az a szám, amellyel a tőkét osztva, az egy-napi kamatot kapjuk.

VI. Házi feladat kijelölése.

Két kamatszámítási példán kívül a tanulóknak táblázatba kell állítaniuk a kulcsszámokat a kamatlábaknak megfelelően.

9. óra.

A kamat kiszámítása kulcsszámmal a kamatláb felbontásával.
(Óravázlat.)

I. A házi feladat számonkérése.

A házi feladatok ellenőrzése után röviden áttekintjük a múlt órán tanultakat, majd újabb példákat oldunk meg.

II. Gyakorlás.

1. Mennyit kamatozik 282 P 5%-kal 130 nap alatt?

$$\begin{array}{l|l} \text{a) } k = \frac{282 \cdot 130}{7200} & \begin{array}{r} 282 \cdot 130 \\ 846 \\ \hline 36660 : 7200 = 5.091 \end{array} \\ \hline k \sim 5.09 \text{ P} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} \text{b) } \begin{array}{l} 6\% \text{-os kamat} \\ 1 \text{ „ „} \end{array} & \begin{array}{l} 36.660 : 6 = 6.11 \text{ P} \\ 1.018 \text{ „} \end{array} \\ \hline 5\% \text{-os kamat} & \sim 5.09 \text{ P} \end{array}$$

2. Mennyi kamatot kapunk a márc. 2-án kölcsönadott 1050 P-ért szept. 11-én, ha a kamatláb 7%?

$$n = 28 + 161 = 189$$

$$\begin{array}{l|l} & \begin{array}{r} 189 \cdot 1050 \\ 9450 \\ \hline 198450 \end{array} \\ \text{6\% -os kamat} & 198.45 : 6 = 33.075 \text{ P} \\ 1 \text{ „ „} & 5.512 \text{ „} \\ \hline 7\% \text{-os kamat} & \sim 38.59 \text{ P} \end{array}$$

3. Mennyi 950.40 P-nek 84 napi 5.5%-os kamata?

$$\begin{array}{l|l} k = \frac{\text{kamatszám}}{\text{kulcsszám}} & \begin{array}{r} 950 \cdot 84 \\ 7600 \\ 3800 \\ \hline 79800 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 4.5\% \text{-os kamat} & 79.80 : 8 = 9.975 \text{ P} \\ 0.5 \text{ „ „} & 1.108 \text{ „} \\ 1 \text{ „ „} & 2.216 \text{ „} \\ \hline 5.5 \text{ \% -os kamat} & \sim 12.19 \text{ P} \end{array}$$

4. Mennyit kamatozik 368 P júl. 26-tól dec. 1-ig $4\cdot2\%$ -kal?
($4\cdot2\% = 3\cdot6\% + 0\cdot6\%$)

5. Valakinek $5\frac{2}{3}\%$ -ra 700 P-t adtunk kölcsön április 24-én. Adósságát október 5-én kell kiegyenlítenie. — Feladat? — (6% , 1% , $\frac{3}{4}\%$, 6% — $\frac{1}{3}\%$ = $5\frac{2}{3}\%$.)

III. Összefoglalás.

A kamatszámítás módjainak rövid áttekintése. (Következtetés, képlet, kulcsszamos megoldás.)

IV. Házi feladat kijelölése.

Krix Márton.

Természettan.

Tanulókísérletek négy képben.

A cselekedtető, munkáltató, vagy néha kísérleteztetőnek nevezett tanításról nevelésügyi folyóiratainkban sok cikk jelent már meg. Egy részük helyesli és szükségesnek tartja, más részük elítéli, túlzásnak és helytelennek véli. Az előbbiek megkísérelték végrehajtani, vagy legalább is megfigyeltek ilyen tanításokat, utóbbiak gyakran nem is láttak ilyen órát. „Az ellenzéki tábornak harmadik része azokból tevődik össze, kik a mi eljárásunkat vagy csak elméletből ismerik, — esetleg sehogy sem, mert ilyenek is vannak —, vagy valami más okból értik félre a mozgalmat.” (Péch Aladár kitűnő cikke a Magyar Pædagogia ez évi 1. számában.) Csak így érthető meg az a több ízben felbukkant csodabogár, hogy a tanárnak képletesen „háttérben” maradó voltát szósz szerint értelmezik.

Akár a tanár, akár a tanuló kísérletezzék, az értelmes nevelő tisztában van azzal, hogy mindez a tanár munkája, tehát ebből a szempontból a tanár van az „előtérben”. Ne értsük félre! Ez sem azt jelenti, hogy föltétlenül és mindig a padok „előtt”. Az azonban bizonyos, hogy más a tanár szerepe az egyik és más a másik tanítási formánál.

A természettudományi tárgyakban a szemléletnek, kísérletnek nemcsak elsőrendű fontossága van, hanem lehetősége is. Bárhogy fáj is más szaktárgyú kartársainknak, ezt a magától kínálkozó szemléltetési lehetőséget nekünk ki kell aknáznunk. Amint lehetetlen az egész természettant összesen két-három ki-